

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09114391
PUBLICATION DATE : 02-05-97

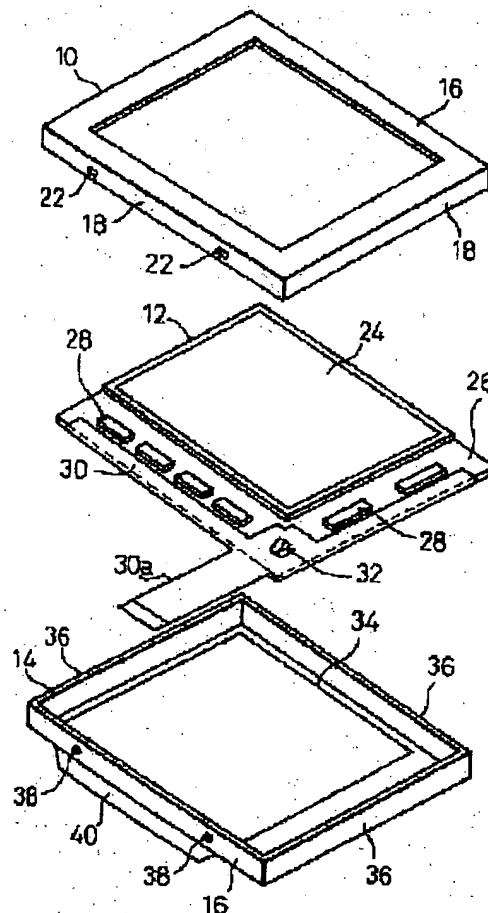
APPLICATION DATE : 20-10-95
APPLICATION NUMBER : 07272398

APPLICANT : FUJITSU LTD;

INVENTOR : MIYAMOTO TAKAFUMI;

INT.CL. : G09F 9/00 G09F 9/00

TITLE : DISPLAY DEVICE



ABSTRACT : **PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain the display device, in which an EMI countermeasure is accomplished, the number of parts is reduced and an automatic assembly is made suitable, by fixing a spring element to a display panel or a stage and connecting the frame ground of a bezel and the signal ground of the device.

SOLUTION: A spring element 32 is fixed to a flexible printed circuit board 30 on a display panel 12. The board 30 includes a signal ground (SG) and the element 32 is soldered to the SG. If the panel 12 is covered by a bezel 10, the eliminated part of the insulation cover of the inner surface of a display plate section 16 of the bezel 10 contacts to the spring element 32 on the panel 12. Thus, the signal element 32 electrically connects the frame ground of the bezel 10 to the signal ground of the board 30. Furthermore, the element 32 has a sufficient elasticity in the compressing direction and prevents the vibration of the panel 12.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-114391

(43) 公開日 平成9年(1997)5月2日

(51) Int.Cl.⁵
G 0 9 F 9/00

識別記号
3 4 8
3 0 9

片内整理番号

F I
G 0 9 F 9/00

技術表示箇所

3 4 8 R
3 0 9 Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-272398

(22) 出願日 平成7年(1995)10月20日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 小野寺 俊也

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(72) 発明者 田中 克憲

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)

最終頁に続く

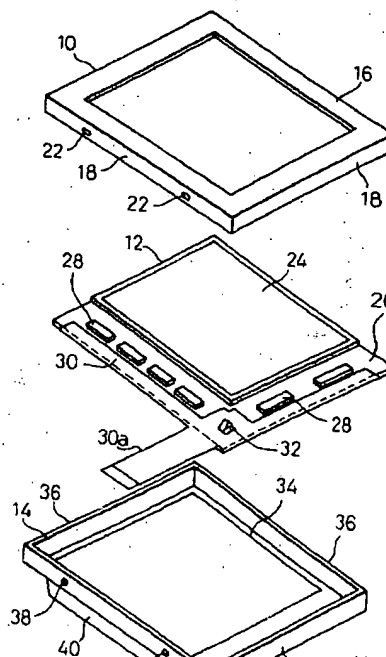
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 表示装置に関し、EMI対策を達成することができ、部品点数を低減でき、且つ自動的な組み立てに適した表示装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 ベゼル10と、表示パネル12と、ステージ14とからなる表示装置において、ばね要素32が表示パネル又はステージ14に固定され、該ばね要素によりベゼルのフレームグランドと装置のシグナルグランドとを導通させる構成とする。

第1実施例を示す図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベゼル(10)と、表示パネル(12)と、ステージ(14)とからなる表示装置において、ばね要素(32)が表示パネル又はステージ(14)に固定され、該ばね要素によりベゼルのフレームグランドと装置のシグナルグランドとを導通させることを特徴とする表示装置。

【請求項2】 ばね要素(32)が表示パネル(12)又は表示パネルに設けた制御要素(30)に固定され、ベゼル(10)のフレームグランドと制御要素のシグナルグランドとを導通させることを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

【請求項3】 ばね要素(32)は概略U字形の形状を有し、フレームグランドとシグナルグランドとを導通させるとともに、弾力性により表示パネルの振動を防止するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

【請求項4】 ばね要素(32)はコネクタ本体(72)と一体化されてコネクタ(70)を形成することを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、ベゼルのフレームグランド(FG)と制御要素のシグナルグランド(SG)との電位レベルを等しくするようにした、例えば液晶表示装置等の薄型の表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、表示装置はパーソナルコンピュータ(以下パソコン)やワードプロセッサ(以下ワープロ)等の情報表示手段として使用されている。、CRTに換わる薄型、軽量、低消費電力化を図った表示装置の需要が高まっている。さらに、パソコンやワープロはラップトップ型が主流になり、ハンディタイプも市場が広がりがつつある。最近では、ノート型が広く用いられるようになっており、また、車載用や携帯型のモニターにも需要が高まっている。今後、パソコンやワープロ並びに移動型映像装置の小型化、軽量化が要求される中で、回路の簡略化、部品点数の低減、構造の薄型化や軽量化を施す必要がある。

【0003】例えば、表示パネルとして液晶パネルを使用した表示装置は、液晶パネルの表面をベゼルで覆い、液晶パネルの下面側にステージを配置し、液晶パネルをベゼルとステージではさみ込むようにしてユニット化する。ステージには、バックライトや制御基板を取り付けるようになっている。液晶パネルは2枚のガラス基板の間に液晶を封入したものであり、一方のガラス基板は他方のガラス基板よりも広く、その余白部分にドライバーや、ドライバー制御基板や、接続ケーブル等を含む。

【0004】EMI対策のためにフレームグランドとシ

ば、ベゼルの外周部に突起を設け、この突起にネジの取り付け穴を設け、そして、ステージ側の制御基板にネジが固定されるための取り付け穴を設け、これらの穴にネジを通すことにより、ベゼルとステージ側の制御基板とを一体化するとともに、FGとSGの電位導通化を図る。その際、取り付け穴の内壁にはんだメッキ処理を行い、電気的な導通を確実にする。また、ベゼルとステージをネジで一体化するとともに、FGとSGの電位導通化を図る。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】表示装置のEMI対策として、制御基板のシグナルグランド(SG)とベゼル等のフレームグランド(FG)間を導通状態にするため、ベゼルにFG用の端子として突起を設けなければならず、形状が大きくなる。また、従来は、ベゼルと、表示パネルの制御基板のVSS間を電線で接続しており、このため、ベゼル側に特別な形状をもたせる必要があり、配線接続においても、手作業によるはんだ付けを必要とする。

【0006】本発明の目的は、EMI対策を達成することができ、部品点数を低減でき、且つ自動的な組み立てに適した表示装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明による表示装置は、ベゼル10と、表示パネル12と、ステージ14とからなる表示装置において、ばね要素32が表示パネル12又はステージ14に固定され、該ばね要素によりベゼルのフレームグランドと装置のシグナルグランドとを導通させることを特徴とするものである。

【0008】この構成においては、ばね要素を例えば表示パネル上の制御要素に予めはんだ等で固定しておくことができ、そのはんだ付けは自動的に行うことができる。それによってばね要素を取り付ける行程を実質的に付加することなく、ベゼルの組み込むときに、自動的にばね要素がベゼルに接触し、自動的に表示装置の組み立てを行うことができる。さらに、ベゼルの外周部に突起を設ける必要がなく、表示装置の小型化を図ることができる。

【0009】上記構成において、ばね要素が表示パネル又は表示パネルに設けた制御要素に固定され、ベゼルのフレームグランドと制御要素のシグナルグランドとを導通させるようにすることができる。また、ばね要素は概略U字形の形状を有し、フレームグランドとシグナルグランドとを導通させるとともに、弾力性により表示パネルの振動を防止することができる。これによって、表示パネルが振動や衝撃に対して保護される。また、ばね要素はコネクタ本体と一体化されてコネクタを形成する構成とすることもできる。この場合、コネクタは表示装置の一部品として使用されているものとし、その端部にば

かからない。

【0010】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施例について説明する。図1から図5は本発明の第1実施例を示す図である。図1において、本発明による表示装置は、ベゼル10と、制御要素を含む表示パネル12と、ステージ14とからなる。

【0011】ベゼル10は例えばステンレス鋼等の金属からなる矩形形状の枠であり、中央に開口部を有する表面板部16と、該表面板部16に連続する4側部18とからなる。ベゼル10の表面には樹脂の絶縁被覆が施されており、ベゼル10が表示パネル12やステージ14の電気素子と接触しても絶縁性が維持されるようになっている。

【0012】図3に示されるように、ベゼル10の表面板部16の内面の部分20は樹脂の絶縁被覆が除去されている。また、ベゼル10の側部18には穴22が設けられている。図1に示されるように、表示パネル12は2枚のガラス基板24、26の間に液晶を封入したものであり、一方のガラス基板26は他方のガラス基板24よりも広く、ガラス基板26にはアクティブマトリクス回路（図示せず）が形成されている。さらに、ガラス基板26の余白部分にはCOG（Chip on Glass）の実装方式でドライバー28や制御用フレキシブル印刷回路基板30が取り付けられている。ドライバー28とフレキシブル印刷回路基板30とはガラス基板26上のパターンで接続される。フレキシブル印刷回路基板30はケーブル部分30aを含む。

【0013】ばね要素32が表示パネル12上のフレキシブル印刷回路基板30に固定されている。図では1個のばね要素32が示されているが、必要に応じて複数個のばね要素32を設けることができる。フレキシブル印刷回路基板30はシグナルグランド（SG）を含み、ばね要素32はそのシグナルグランドにはんだ付けされる。

【0014】ばね要素32は、図4及び図5にも示されているように概略U字形の断面形状を有するかなり小さな金属板ばねである。ばね要素32は平坦な底辺部32aと、中間辺部32bと、上辺部32cとを有し、底辺部32aと中間辺部32bとの間の角度は直角よりも小さく、中間辺部32bと上辺部32cとの間の角度は直角よりも大きく、中間辺部32bと上辺部32cとの接合部は山形になっている。

【0015】ベゼル10を表示パネル12に被せると、ベゼル10の表面板部16の内面の絶縁被覆が除去された部分20が、表示パネル12上のばね要素32に接触するようになっている。従って、ばね要素32は、ベゼル10のフレームグランドとフレキシブル印刷回路基板30のシグナルグランドとを導通させる。しかも、図4

富んだものであり、弾力性により表示パネル12の振動を防止する。

【0016】ステージ14はベゼル10とは逆向きの矩形形状の枠であり、開口部を有する底面板部34と、該底面板部34に連続する4側部36とからなる。ステージ14の側部36の外面には、ベゼル10の側部18の穴22と対応する位置に突起38が設けられている。図2に示されるように、ベゼル10はステージ14に入れ子状に被せられ、その際、ステージ14の側部36の外面の突起38がベゼル10の側部18の穴22に弾力的に嵌まるようになっている。なお、ベゼル10を被せる前に、表示パネル12がステージ14に挿入される。

【0017】さらに、ステージ14にはバックライト40が取り付けられ、表示パネル12を後面側から照明する。製造において、フレキシブル印刷回路基板30にはばね要素32を実装するためのはんだパッドを設け（はんだパッドはフレキシブル印刷回路基板30のVSSパターンに接続）、そこに、ばね要素32を部品自動搭載機で実装する。この作業行程の後に、ステージ14、表示パネル12及びベゼル10を順次搬送しながら自動的に組み立てる。

【0018】図6は本発明の第2実施例を示す図である。図6において、本発明による表示装置は、ベゼル10と、制御要素を含む表示パネル12と、ステージ14とからなる。ベゼル10は図1のものと同様な矩形形状の枠である。この実施例では、ベゼル10はネジ52によりステージ14に固定されるようになっている。ネジ52は図示したもの以外にも設けられる。

【0019】表示パネル12は前の実施例と同様に2枚のガラス基板24、26の間に液晶を封入したものである。この実施例では、ドライバーとしてTAB54が使用され、さらにドライバー制御基板54等が設けられている。また、ベゼル10と表示パネル12との間にはスペーサ56が配置される。

【0020】ばね要素32が表示パネル12上に固定され、表示パネル12に設けた導体に接続されるようになっている。ばね要素32は図4及び図5に示したものと同様のものである。従って、ばね要素32は、ベゼル10のフレームグランドと表示パネル12のシグナルグランドとを導通させる。そして、ばね要素32は弾力性に富んだものであり、弾力性により表示パネル12の振動を防止する。ばね要素32を設けることにより、スペーサ56の数を低減することもできる。

【0021】ステージ14は第1実施例のものと同様に矩形形状の枠であり、ネジ52を受ける適当な穴（図示せず）を有する。よって、表示パネル12をステージ14に挿入した後で、ベゼル10をステージ14に被せ、ネジ52を締めると、表示装置を自動的に組み立てることができる。また、ステージ14にはバックライト40が

により取り付けることができる。この制御基板58は例えばコネクタ62を含み、コネクタ62により外部の制御装置と接続することができる。第2実施例の作用も第1実施例の作用とほぼ同様である。

【0022】図7及び図8は本発明の第3実施例を示す図である。この表示装置は、ベゼル10と、制御要素を含む表示パネル12と、ステージ14とからなる。ベゼル10は図1のものと同様な矩形状の枠である。この実施例では、コネクタ70が使用される。このコネクタ70は表示装置の制御手段と外部の制御装置とを接続することができる。

【0023】コネクタ70は表示パネル12又はステージ14に固定されることができる。コネクタ70はコネクタ本体72と、コネクタ本体72の端部に固定されているばね要素32とからなる。ばね要素32は上記したのと同様な特徴をもつものである。この場合、ばね要素32がコネクタ本体72内のシグナルグランドと導通するようになっていれば、ベゼル10がばね要素32と接触するように取り付けられたときに、ベゼル10のフレームグランドと装置のシグナルグランドとを導通させる。そして、ばね要素32は弾力性に富んだものであり、弾力性により表示パネル12の振動を防止する。また、コネクタ70は上記した表示装置の制御手段と外部の制御装置とを接続するもの以外に、表示装置に設けられるその他のコネクタとすることができる。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、

ばね要素を用いて薄型表示装置のフレームグランドとシグナルグランドを容易にとることが可能となり、EMI対策に寄与することができる。また、部品点数削減を図ることができ、且つ電気的な接続を自動的に行うことができる。ばね要素はばね性をもつことによって、表示装置の振動、衝撃を吸収することができる。さらに、ベゼルの外周部に突起を設ける必要がなく、表示装置の小型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の表示装置を示す分解斜視図である。

【図2】図1のベゼルとステージの連結部分を示す断面図である。

【図3】図1のベゼルの底部側から見た斜視図である。

【図4】図1のばね要素の拡大斜視図である。

【図5】図1のばね要素の拡大側面図である。

【図6】本発明の第2実施例の表示装置を示す分解斜視図である。

【図7】ばね要素を取り付けたコネクタを示す斜視図である。

【図8】図7のコネクタを含む表示装置を示す断面図である。

【符号の説明】

10…ベゼル

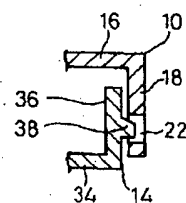
12…表示装置

14…ステージ

32…ばね要素

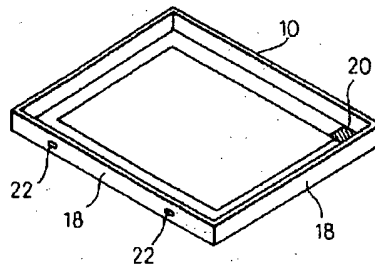
【図2】

ベゼルとステージの連結部分を示す図



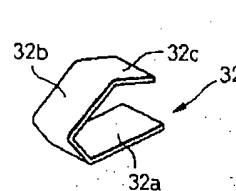
【図3】

ベゼルの底部から見た斜視図



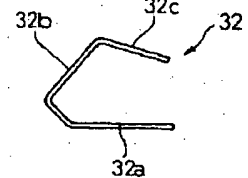
【図4】

図1のばね要素の斜視図



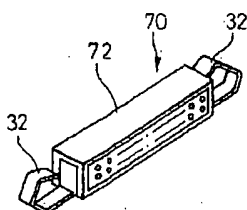
【図5】

ばね要素の拡大図



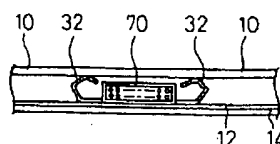
【図7】

ばね要素を含むコネクタを示す図



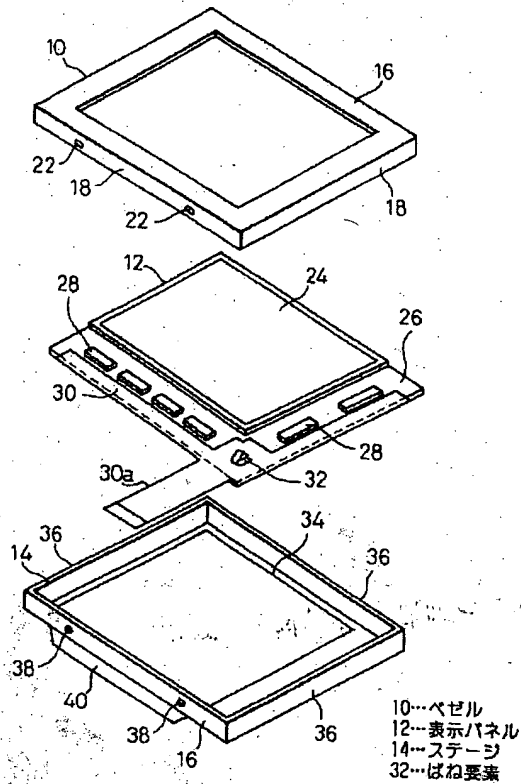
【図8】

コネクタを含む表示装置を示す図



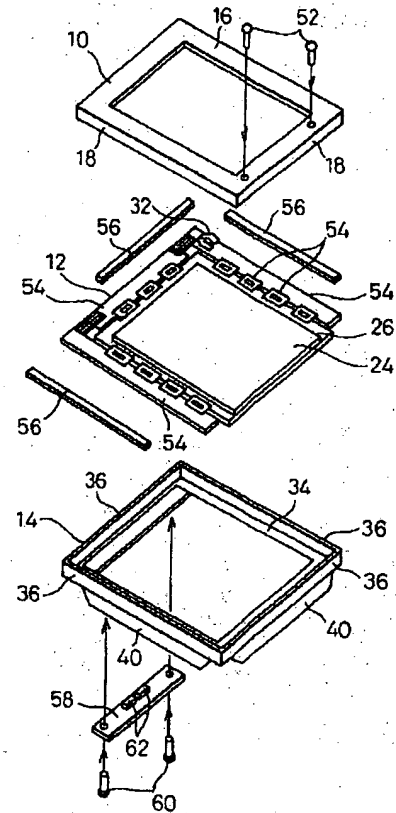
【図1】

第1実施例を示す図



【図6】

第2実施例を示す図



フロントページの続き

(72)発明者 大城 幹夫
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(72)発明者 岸田 克彦
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(72)発明者 宮本 啓文
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

THIS PAGE BLANK (USPTO)